

# 公開実用 昭和62-201941

Utility Model  
Laid-Open 1987-201941

⑨日本国特許庁 (JP)

⑩実用新案出願公開

⑪公開実用新案公報 (U)

昭62-201941

⑫Int.Cl.

H 01 L 23/28  
23/04

識別記号

厅内整理番号

J - 6835-5F  
D - 6835-5F

⑬公開 昭和62年(1987)12月23日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭考案の名称 集積回路用パッケージ

⑮実 領 昭61-90677

⑯出 領 昭61(1986)6月13日

⑰考案者 竹村 誠次 伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

⑱出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑲代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明細書

### 1. 考案の名称

集積回路用パッケージ

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 集積回路チップを樹脂封止したパッケージ本体の少なくとも1つの側面に沿つて下方に延びる複数のJ形の外部リード端子を有する集積回路用パッケージにおいて、前記パッケージ本体の側面と下面の境界部に、前記各外部リード端子の先端部を保持するためのリード受け用切込み部を設けたことを特徴とする集積回路用パッケージ。

(2) リード受け用切込み部を外部リード端子毎に分割して設けたことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の集積回路用パッケージ。

### 3. 考案の詳細な説明

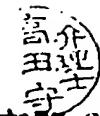
#### 〔産業上の利用分野〕

本考案は、LSIなどの集積回路用パッケージに関し、特にJ形の外部リード端子を有する表面実装型のパッケージ構造に関するものである。

#### 〔従来の技術〕

(1)

382



平成6年1月1日

近年、集積回路特にLSIチップの高集積化と高速化に伴ない、そのパッケージとして、通常のデュアル・インライン・パッケージ(DIP)よりも小型で実装密度の高い表面実装型パッケージが注目され実用化されつつある。

第6図は従来のこの種パッケージの一例を示すものであり、ここでは、プラスチック・リード付きチップ・キャリヤ(PLCC)の場合を示す。このパッケージは、第6図に示すように、LSIチップ(図示せず)を射出成形により樹脂封止して成形硬化したエポキシ樹脂からなるパッケージ本体1を構成し、このパッケージ本体1の各側面11に沿つて多数の外部リード端子(以下、リードと略称する)2がJ形に成形加工されて配列されている。

このとき、前記パッケージ本体1つまり樹脂部の下面12の一部分には、第7図に示すように、各々のリード2に対応してそれぞれ凸起18および凹部19が設けられる。しかして、J形に成形加工された各リード2は、その上下(矢印Aの方

向)に対する変形に対しては、パッケージ本体1の下面12に設けられた凸起18、および凹部19にリード2の先端部21が挿入されることによつて保持され、また、前後(矢印Aの方向)に関しても同様である。さらに、左右の変形に対しても、各リード2毎に凹部19を設けることによつて対応している。

ところで、このようにJ形のリード2を有するパッケージを基板上に実装するには、その一部断面を第8図に示すように、実装基板3の表面に形成された各々電極部のマウントパッド31に半田4をあらかじめ付けておき、この基板3上にパッケージを載置させてそれらリード2の先端部21とマウントパッド31を半田4で電気的、機械的に接続して半田付けする方法が採られている。

### [ 考案が解決しようとする問題点 ]

ところが、上記した従来の表面実装型パッケージは以上のように構成されているため、実装時の半田4に含まれるフラックスの除去のための洗浄が極めて困難であり、また、半田4の接着具合を

検査することも容易ではない。さらに、パッケージ本体1の下面1,2に凹凸部が各リード2毎に設けられているため、射出成形用金型が高価となつたり、この凸部1,8の欠け等の不良が発生する等の問題点があつた。

本考案は上記のような問題点を解消するためになされたもので、その目的は、各リードを保持する機能を損なうことなく、実装後の洗浄性を良くした集積回路用パッケージを提供することにある。

[問題点を解決するための手段]

本考案に係る集積回路用パッケージは、集積回路チップを樹脂封止したパッケージ本体の少なくとも1つの側面に沿つて下方に延びる複数のJ形のリードを有する集積回路用パッケージにおいて、前記パッケージ本体の側面と下面の境界部に、前記各リードの先端部を保持するためのリード受け用切込み部を設けたものである。

[作用]

本考案においては、パッケージ本体の側面と下面の境界部に設けたリード受け用切込み部によつ

て各リードの先端部を保持することにより、従来のような凹凸部がなくなり、実装時の半田に含まれるフラックス等の洗浄を容易に行うことができるとともに、各リードの上下、前後に対する変形に対しても、従来例と同等の保持機能が得られる。

#### [実施例]

以下、本考案を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は本考案によるパッケージの一実施例を示す斜視図であり、第2図は第1図におけるリード受け用切込み部とリードの関係を示す一部断面図である。この実施例のパッケージは、LSIチップを射出成形により樹脂封止して成形硬化したエポキシ樹脂からなるパッケージ本体1を構成し、このパッケージ本体1の側面1-1に沿つて多数のリード2がJ形に成形加工されて配列されている点は、第6図に示す従来のPLCC構造と同様であるが、パッケージ本体1つまり樹脂部の各側面1-1と下面1-2の境界部に、テーパ状に切り込まれたリード受け用切込み部1-3をそれぞれ設け、これ

ら切込み部13にて上記各リード2の先端部21を保持させるようにしたものである。なお、図中、同一符号は同一または相当部分を示している。

しかしして、このように構成されたJ形のリード2を有するパッケージを基板上に実装するには、第3図に示すように、実装基板3上の各々のマウントパッド31に半田4を付着しておき、この基板3上に上記パッケージを載置されてそれらマウントパッド31とリード2の先端部21を半田4によつて接続することにより、従来と同様の半田付け工程にて実装を行うことができる。従つて、本考案の実施例によると、パッケージ本体1の各側面11と下面12との境界部にテーパ状のリード受け用切込み部13を設けることにより、実装時の半田4に含まれるフラックス等の洗浄が極めて容易となり、またその半田の接着具合の検査もやりやすくなる。さらに、リード受け用切込み部13の形状はテーパのみであり、従来のように凸部を有するものに比べて、構造上、金型の製作

が容易となり、コストの低減がはかれる。また、各リード2は、その上下(A)、前後(B)いずれの変形に対してもリード受け用切込み部13で保持されることになり、変形に対する耐力も第6図に示す従来例のものと変わらないなどの利点を奏する。

上記実施例では、J形リード2の先端部21を保持するのにテーパ状の切込み部13を設けた場合であつたが、本考案は、これに限定されるものではなく、幾多の変形が可能である。例えば、第4図に示すように、パッケージ本体1の各側面11と下面12の境界部に、各々のJ形リード2(第1図参照)毎に対応してそれぞれ分割されたテーパ状のリード受け用切込み部14を設けることにより、各リード2の変形に対する耐力を上記実施例のものよりもさらに上げることができる。なお、第4図において各々のリードは、各リード受け用切込み部14の形状をわかりやすくするために、省略してある。

また、上記実施例(第2図)の切込み部13の形状も、テーパ状の他に、第5図(a)に示すように、

略直角状に切り込まれたリード受け用切込み部15を設けたり、あるいは第5図(b)に示すように、円弧状に切り込まれたリード受け用切込み部16を設けたり、種々の形状に変えることが可能である。

#### [考案の効果]

以上のように、本考案の集積回路パッケージによれば、集積回路チップを樹脂封止したパッケージ本体の側面と下面の境界部にテーパ状などの任意の形状に切り込まれたリード受け用切込み部によってJ形のリードの先端部を保持することにより、実装後の半田の洗浄性が良くなるとともに、成形用金型が安価になり、また欠け等の不良も低減できる等の効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

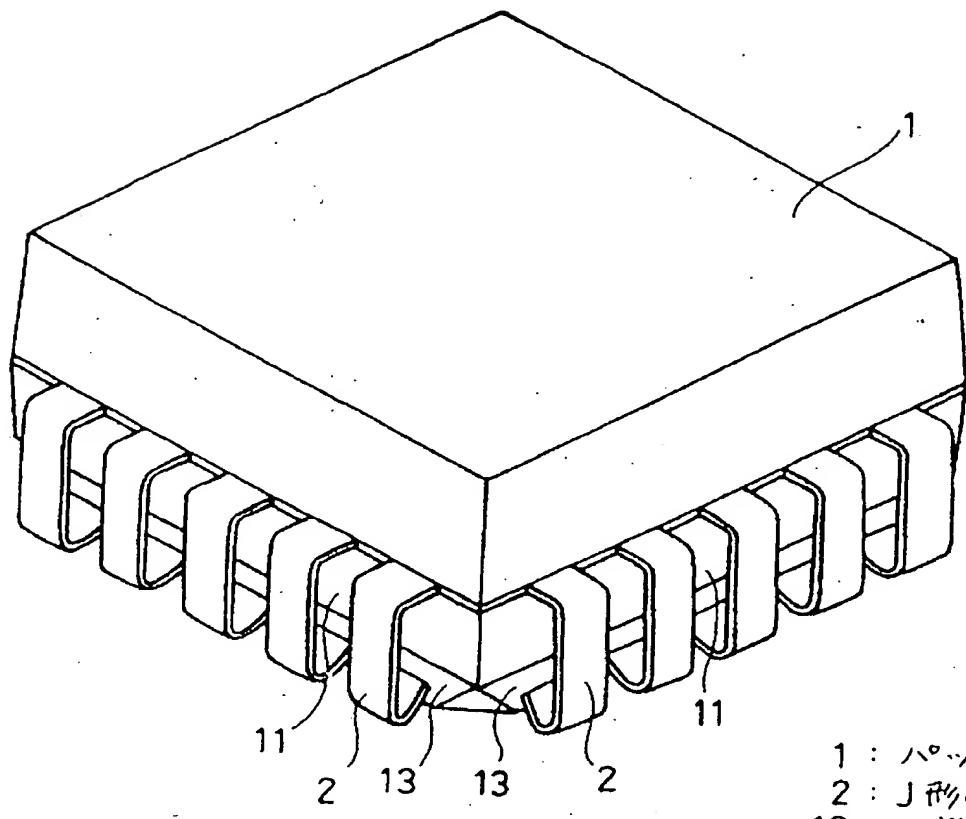
第1図は本考案によるパッケージの一実施例を示す斜視図、第2図は第1図におけるリード受け用切込み部と外部リード端子の関係を示す一部断面図、第3図は上記実施例のパッケージを実装した時の状態を示す一部断面図、第4図は本考案による他の実施例を示す斜視図、第5図(a)および(b)

は本考案による別の実施例をそれぞれ示す一部断面図、第6図は従来のパッケージの一例を示す斜視図、第7図は第6図におけるリード受け部と外部リード端子の関係を示す一部断面図、第8図は第6図のパッケージを実装したときの状態を示す一部断面図である。

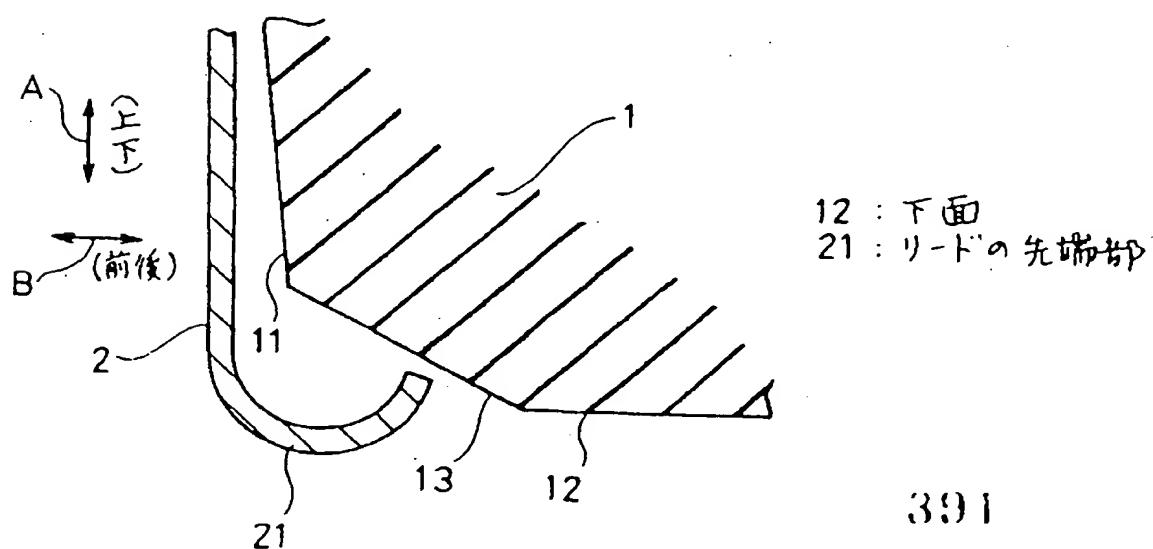
1 . . . . パッケージ本体、2 . . . . J形のリード(外部リード端子)、3 . . . . 実装基板、4 . . . . 半田、11 . . . . パッケージ本体の側面、12 . . . . パッケージ本体の下面、13、14、15、16 . . . . リード受け用切込み部、21 . . . . 外部リード端子の先端部、31 . . . . マウントバンド。

代理人 大 岩 増 雄

第 1 図



第 2 図



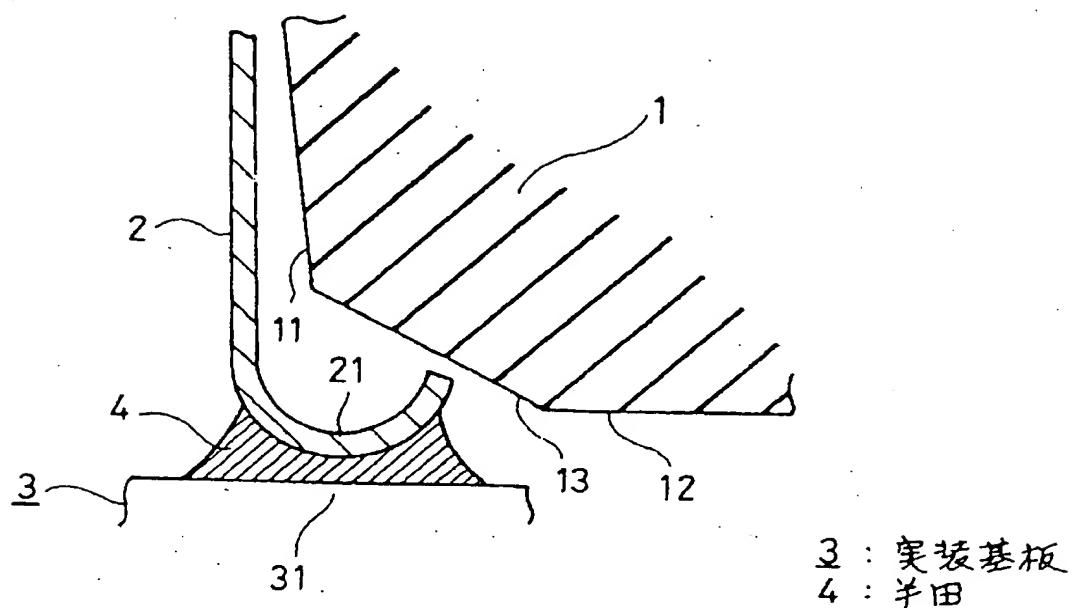
391

公開 62-201941

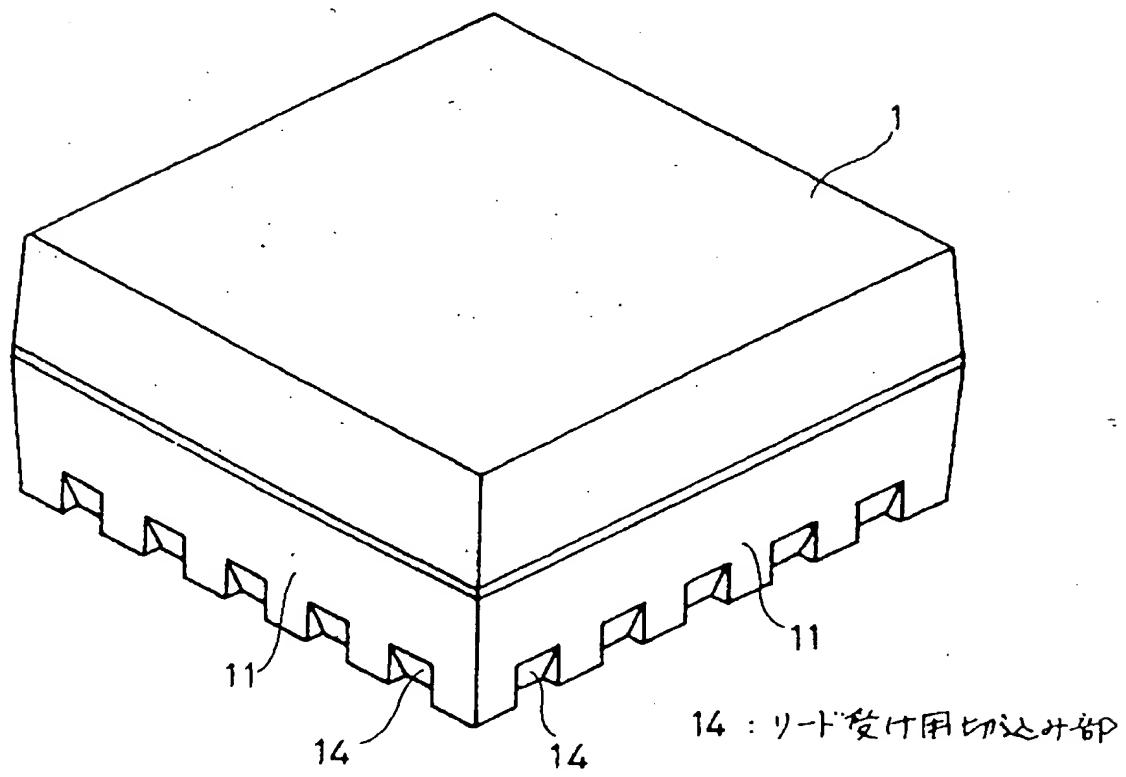
代理人 大岩増雄

Fig. 3

第 3 図



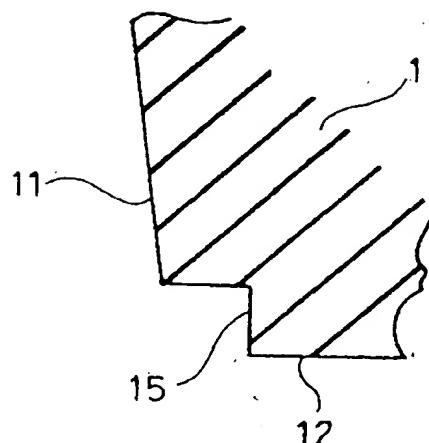
第 4 図



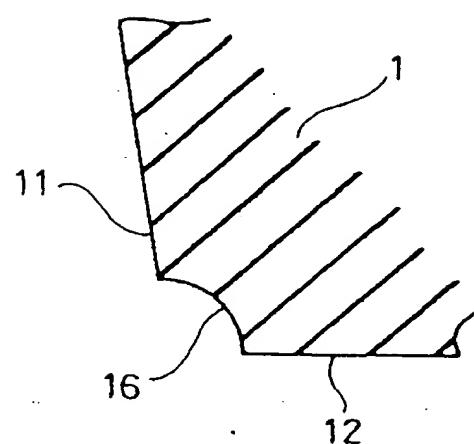
代理人 大岩 増雄 実開 62-201941  
392

第 5 図

(a)



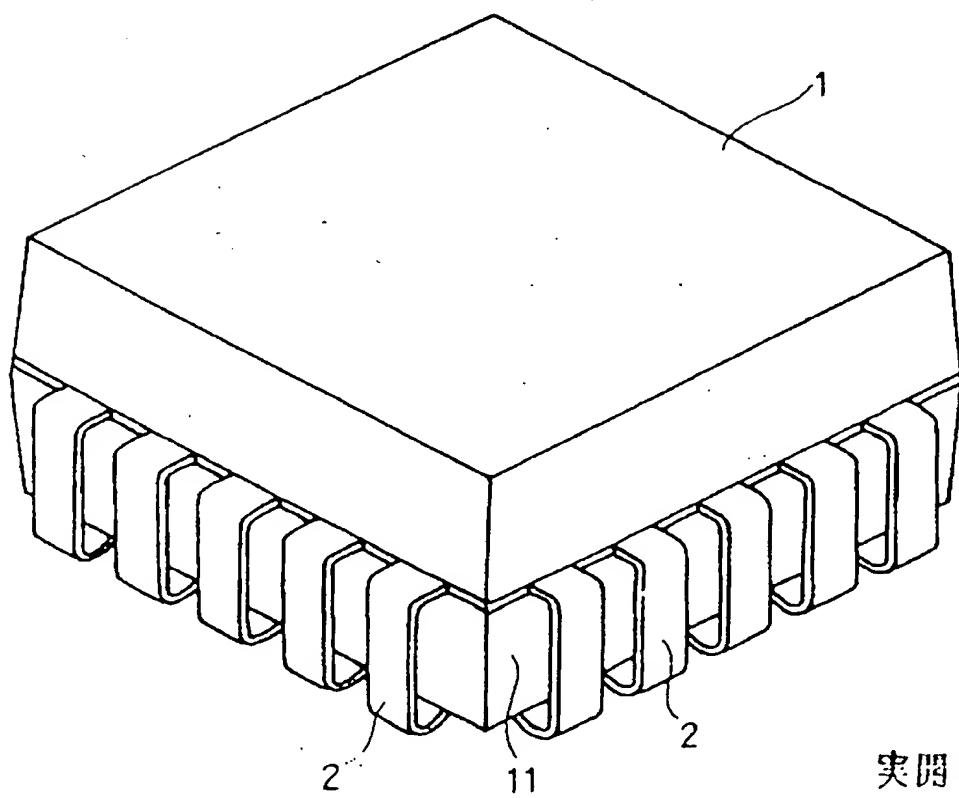
(b)



15 : リード受け用切込み部

16 : リード受け用切込み部

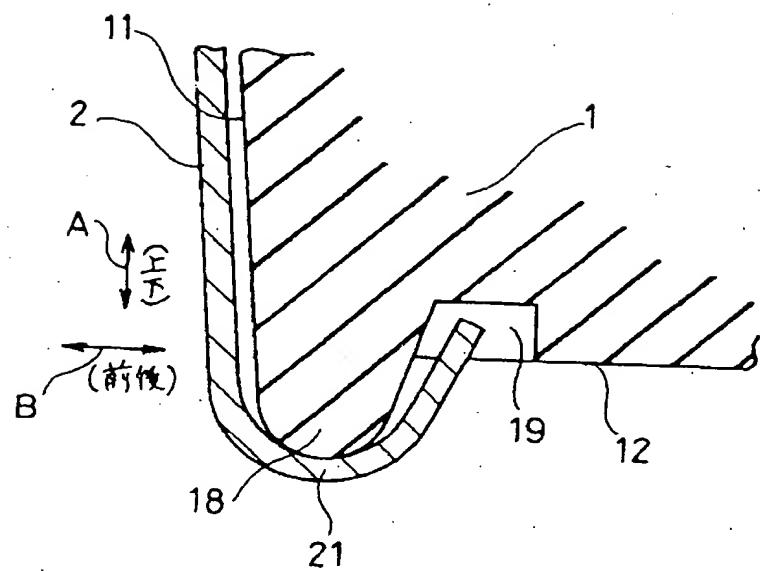
第 6 図



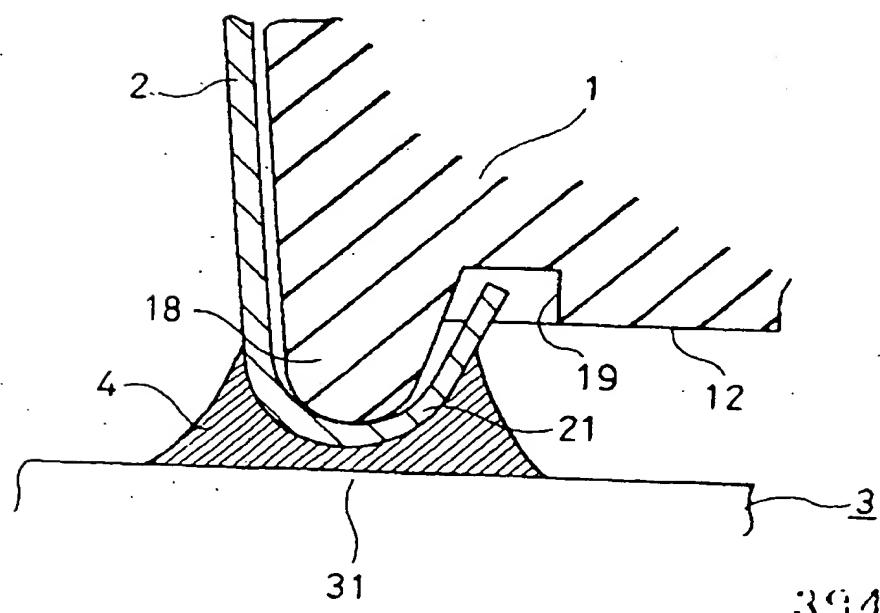
393

実開62-201941

第 7 図



第 8 図



代理人 大岩増雄

実開62-2019